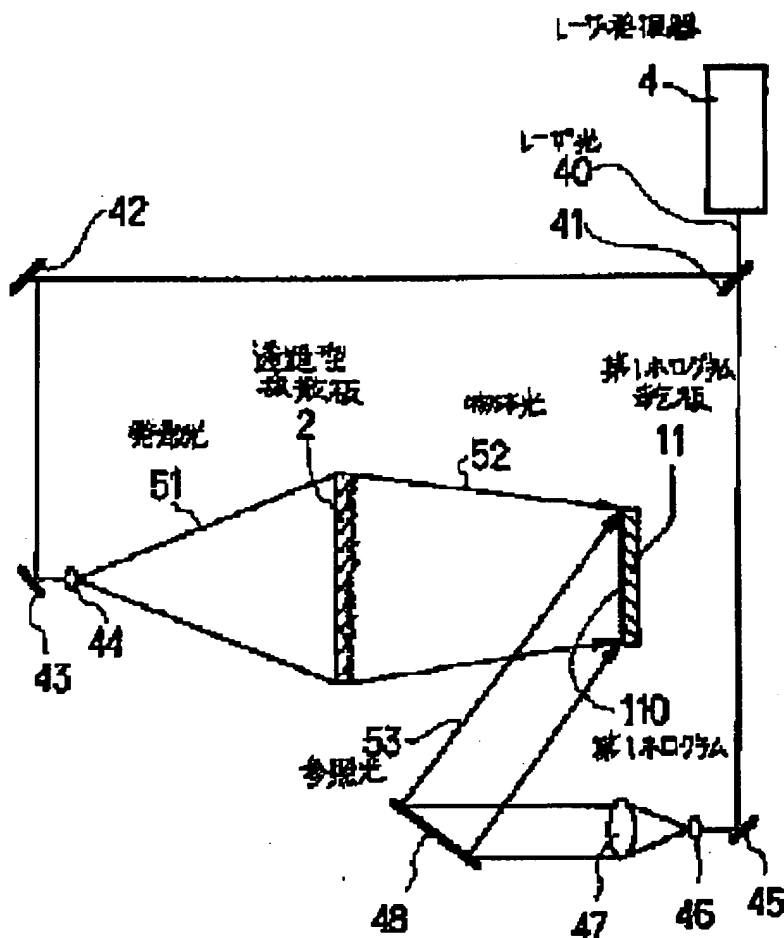


MicroPatent® PatSearch FullText: Record 146 of 146

Search scope: US Granted US Applications EP-A EP-B WO JP (bibliographic data only); Full patent spec.

Years: 1971-2003

Text: laser diffus* hologra* display image scan* head* automo*



Order This Patent

Family Lookup

Find Similar

Legal Status

[Go to first matching text](#)

JP05127022 (^) A

MANUFACTURE OF HOLOGRAM FOR HEAD (^)-UP DISPLAY (^)

AISIN SEIKI CO LTD KUBOTA TOSHIHIRO

Inventor(s): IMAI NOBUYUKI ; KUBOTA TOSHIHIRO

Application No. 03093394 JP03093394 JP, Filed 19910329, A1 Published 19930525

Abstract: PURPOSE: To manufacture the hologram for the head (^)-up display (^) which has high brightness and superior visibility.

CONSTITUTION: A laser (^) light 40 is used, and diffused (^) lights from a transmission type diffusion (^) plate 2 are used as object lights 52 to form a 1st hologram (^) 110; and the 1st hologram (^) is conjugatively reproduced and the reproduced image (^) is used as object light to form a 2nd hologram. (^) Then the 2nd hologram (^) is conjugatively reproduced again to form a 3rd hologram where a diffusion (^) plate image (^) as its reproduced image (^) and the 1st hologram (^) are recorded. Then the 3rd hologram (^) is used as the combiner of the head (^)-up display. (^) The combiner is scanned with a laser (^) beam to project an automobile (^) panel display, (^) etc., of a vehicle speed.

COPYRIGHT: (C)1993,JPO&Japio

Int'l Class: G02B00532; B60K03500 G02B02610 G02B02702 G03H00104 G09F00900

Patents Citing this One: No US, EP, or WO patents/search reports have cited this patent.

[Home](#)[Search](#)[List](#)[First](#)[Prev](#)[Next](#)[Last](#)

For further information, please contact:
[Technical Support](#) | [Billing](#) | [Sales](#) | [General Information](#)

(11)特許出願公開番号

特開平5-127022

(43)公開日 平成5年(1993)5月25日

(51) Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 2 B 5/32		7724-2K		
B 6 0 K 35/00	A	7812-3D		
G 0 2 B 26/10	1 0 6			
27/02	A	9120-2K		
G 0 3 H 1/04		8106-2K		

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全 4 頁) 最終頁に続く

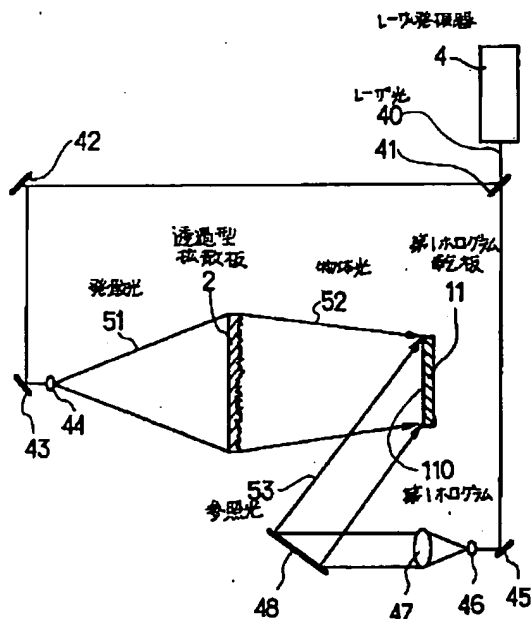
(21)出願番号	特願平3-93394	(71)出願人	000000011 アイシン精機株式会社 愛知県刈谷市朝日町2丁目1番地
(22)出願日	平成3年(1991)3月29日	(71)出願人	591084676 久保田 敏弘 大阪府枚方市禁野本町2丁目16番地 枚方 合同宿舍2231
		(72)発明者	今井 信幸 愛知県刈谷市朝日町2丁目1番地 アイシ ン精機株式会社内
		(72)発明者	久保田 敏弘 大阪府枚方市禁野本町2丁目16番地 枚方 合同宿舍2231
		(74)代理人	弁理士 高橋 祥泰

(54)【発明の名称】 ヘッドアップディスプレイ用のホログラムの作製方法

(57) 【要約】

【目的】 輝度が高く、視認性に優れたヘッドアップディスプレイ用のホログラムを作製すること。

【構成】 レーザ光４０を用い、透過型拡散板２からの拡散光を物体光５２として第１ホログラム１１０を作り、次いで該第１ホログラム１１０を共役再生してその再生像を物体光とした第２ホログラムを作る。その後、該第２ホログラムを再度共役再生してその再生像である拡散板像及び上記第１ホログラムを記録した第３ホログラムを作る。そして、該第３ホログラムを、上記ヘッドアップディスプレイのコンパイナとして用いる。該コンパイナには、レーザビームをスキャンニングして、車速などの自動車パネル表示等を映し出す。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 レーザビームを走査するスキャンタイプのヘッドアップディスプレイに用いるホログラムを作製する方法において、被写体としての透過型拡散板からの拡散光を物体光として第1ホログラムを作り、次いで該第1ホログラムを共役再生してその再生像を物体光とした第2ホログラムを作り、その後該第2ホログラムを再度共役再生して、その再生像である拡散板像及び上記第1ホログラムを記録した第3ホログラムを作ることを特徴とするヘッドアップディスプレイ用のホログラムの作製方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、例えば車両前面に用いる、ヘッドアップディスプレイ用のホログラムの作製方法に関する。

【0002】

【従来技術】 従来、例えば、自動車における車速、エンジン回転数、燃料残量等の運転情報は、運転席前方に設けたインストルメントパネルに設けたメータに表示されている。しかし、これらの表示を視認する際、ドライバーは前方視界から一時目を離さなければならない。そこで、ホログラムをコンパイナードとして用い、上記運転情報をフロントガラス前方に結像させる、ヘッドアップディスプレイが提案されている。例えば特開昭62-52888号公報に示されている車両用ヘッドアップディスプレイは、所定の入射光及び立体角で入射する参照光と、面物体からの物体光とを用いて作製したホログラムを用いるものである。そして、該ホログラムに、ビームスキャナを用いて、所定の入射角で上記ホログラムを走査することにより、上記運転情報を、運転席前方に表示させる。即ち、上記公報に示される従来のホログラムは、一般のホログラムの作製と同様に、拡散光により面ボードを記憶させたものである。ヘッドアップディスプレイとして使用する場合には、この記憶されたホログラムにスキャンビーム（走査光）を当てて、平面ボードを再生する。

【0003】

【解決しようとする課題】 しかしながら、上記従来のホログラムは、上記のごとく拡散光により作製したホログラムであるため、上記平面ボードで反射された光は拡散光となる。そのため、スキャンビームにより、上記ホログラムにおいて反射された光は、ドライバーのアイポイント（眼）方向に対して広い範囲に拡大されてしまう。それ故、ドライバーが視認できる光量は、小さくなり、像の輝度が低い。その結果、運転情報を判別し難い事態を生ずる。本発明はかかる従来の問題点に鑑み、輝度が高く、視認性に優れた、ヘッドアップディスプレイ用のホログラムの作製方法を提供しようとするものである。

【0004】

【課題の解決手段】 本発明は、レーザビームを走査するスキャンタイプのヘッドアップディスプレイに用いるホログラムを作製する方法において、被写体としての透過型拡散板からの拡散光を物体光として第1ホログラムを作り、次いで該第1ホログラムを共役再生してその再生像を物体光とした第2ホログラムを作り、その後該第2ホログラムを再度共役再生して、その再生像である拡散板像及び上記第1ホログラムを記録した第3ホログラムを作ることを特徴とするヘッドアップディスプレイ用のホログラムの作製方法に関する。本発明において最も注目すべきことは、上記のごとく作製した第1ホログラムを共役再生して第2ホログラムを作製し、その後該第2ホログラムを再度共役再生して上記第3ホログラムを作ることにある。そして、上記第3ホログラムをコンパイナードとして、これにレーザビームを走査して、ヘッドアップディスプレイを表示させる。また、本発明により得られたホログラムは、自動車の運転情報のみならず、教育機器、商品ディスプレイなどのホログラムを利用するヘッドアップディスプレイに用いることができる。

【0005】

【作用及び効果】 本発明においては、上記のごとき順序で第3ホログラムを作製し、これをヘッドアップディスプレイに用いる。そのため、図4に示すごとく、第3ホログラムにレーザビームでスキャン照射された拡散板像の光は、全てホログラム乾板像の位置に集まってくる。それ故、ヘッドアップディスプレイで再生される投映像は輝度が高く、視認性に優れている。したがって、本発明によれば、輝度が高く、視認性に優れた、ヘッドアップディスプレイ用のホログラムの作製方法を提供することができる。

【0006】

【実施例】 本発明の実施例にかかるホログラムの作製方法につき、図1～図4を用いて説明する。本例のホログラムは、自動車の運転情報等を表示する、車両用ヘッドアップディスプレイのコンパイナードに用いるものである。まず、本例方法の概要を説明すれば、図1に示すごとく、レーザ光40を用いて透過型拡散板2からの拡散光を物体光52として、第1ホログラム乾板11上に第1ホログラム110を作る。次に、図2に示すごとく、該第1ホログラム110を共役再生して、その再生像を物体光56として、第2ホログラム乾板12の上に第2ホログラム120を作る。

【0007】 その後、図3に示すごとく、該第2ホログラム120を再度共役再生して、その再生像である拡散板像20及び上記第1ホログラム110を記録した、第3ホログラム130を第3ホログラム乾板13上に作る。そして、図4に示すごとく、上記第3ホログラム乾板13を、ヘッドアップディスプレイのホログラムコンパイナードとして用い、これにレーザビーム71を走査する。これにより、ドライバーの眼8が視認できる、輝度

3

の高い投影像22が得られる。

【0008】以下これを、詳述する。まず、図1は、第1ホログラム110の作製光学系を示している。同図において、レーザ発振器4から発振されたレーザ光40は、ビームスプリッタ41で2方向に分割される。そして、一方のレーザ光はミラー45、対物レンズ46を経て、コリメータレンズ47により平行光となり、ミラー48により第1ホログラム乾板11に参照光53として照射される。

【0009】また、他方のレーザ光は、ビームスプリッタ42、43を経て、対物レンズ44により発散光51となる。上記発散光は、被写体である透過型拡散板2に照射され、これを通過することにより、拡散光となる。そして、該拡散光は、物体光52として第1ホログラム乾板11に照射される。そして、該物体光52と上記参照光53とが第1ホログラム乾板11上で回折縞を構成する。これにより、第1ホログラム乾板11上に、透過型拡散板2の像が第1ホログラム110として記録される。上記の透過型拡散板2としては、例えばスリガラスを用いる。

【0010】次に、図2は、第2ホログラム120の作製光学系を示している。ここでは、上記第1ホログラム乾板11に対して、その第1ホログラム110を記録した参照光53と同じ平行光を再生光55として、上記記録時と反対の方向から照射する。これにより、該参照光55は、物体光56となり、拡散板像20を形成する。このときの拡散板像20は、共役再生像である。そして、上記物体光56の中に第2ホログラム乾板12を配置し、これに参照光57を照射する。これにより、該第2ホログラム乾板12に、上記拡散板像20と第1ホログラム乾板11の第1ホログラム110との共役像である第2ホログラム120を記録する。

【0011】次に、図3は、第3ホログラム130の作製光学系を示している。ここでは、上記第2ホログラム乾板12に対して、その第2ホログラム120を記録した参照光57と同じ平行光を再生光61として、上記記録時と反対の方向から照射する。これにより、再生光61は回折されて物体光62、63となり、拡散板像20及びホログラム乾板像112を形成する。このときの拡散板像20は、実像となっている。そこで、第2ホログラム乾板12とホログラム乾板像112との間の上記物体光63の中に、第3ホログラム乾板13を配置し、こ

4

れに参照光64を照射する。これにより、該第3ホログラム乾板13に、上記拡散板像20とホログラム乾板像112との共役像である第3ホログラム130を記録する。また、上記参照光64は、発散光である。これは、第3ホログラム130をヘッドアップディスプレイとして用いる際に、拡散光を用いるためである。

【0012】次に、図4は、上記のようにして得た第3ホログラム乾板13を利用した、ヘッドアップディスプレイの作動原理を示したものである。第3ホログラム乾板13は、フィルムであり、自動車のフロントガラスに接着するか、又はフロントガラス中にサンドイッチ状に配置され、コンバイナと呼ばれる。そして、この第3ホログラム乾板13（コンバイナ）に、レーザスキャナ7から発射した細いレーザビーム71が当たると、そのレーザビーム71が当たった部分の拡散板像20の投映像22が、人間の眼8に視認される。このようにしてレーザビーム71をX軸方向、Y軸方向に走査（スキャン）することにより、各種の投映像22が形成される。そして、この投映像22の投映位置は、図3において参照光64が照射された位置と、上記レーザスキャナ7との位置によって決まる。また、レーザビーム71で照射された拡散板像20の光が、全てホログラム乾板像10の位置に集まってくる。そのため、ヘッドアップディスプレイで再生される投映像22は、輝度が高い、明るい像となり、視認性に優れている。

【図面の簡単な説明】

【図1】実施例における、第1ホログラム乾板の作製工程図。

【図2】実施例における、第2ホログラム乾板の作製工程図。

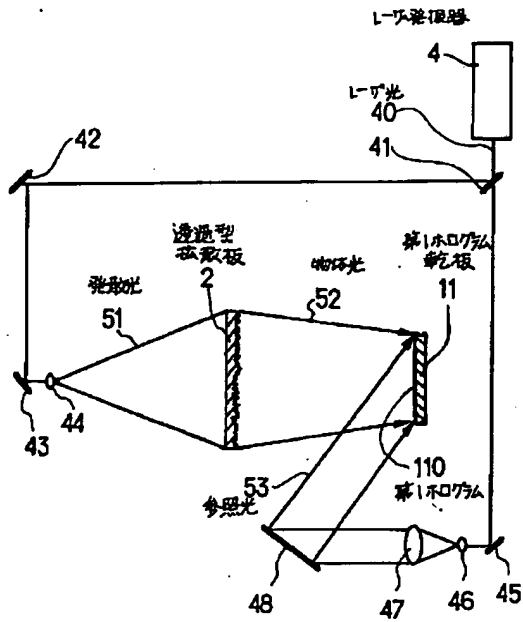
【図3】実施例における、第3ホログラム乾板の作製工程図。

【図4】実施例におけるホログラムコンバイナの作動原理説明図。

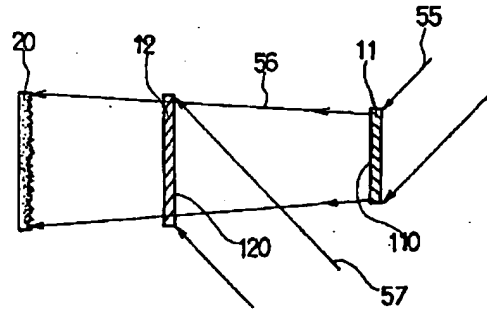
【符号の説明】

- 11... 第1ホログラム乾板、
- 12... 第2ホログラム乾板、
- 13... 第3ホログラム乾板、
- 110... 第1ホログラム、
- 120... 第2ホログラム、
- 130... 第3ホログラム、
- 2... 透過型拡散板、

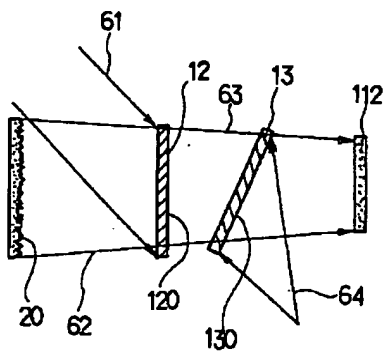
【図1】



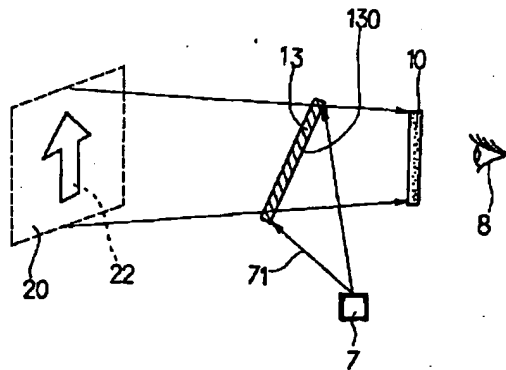
【図2】



【図3】



【図4】



フロントページの続き

(51) Int. Cl.⁵
G 0 9 F 9/00

識別記号 庁内整理番号
3 5 9 A 6447-5G

F I

技術表示箇所